

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی کشور

عنوان:

**بررسی برخی خصوصیات تولید مثلی
ماهیان اقتصادی مهم در تالاب انزلی**

مجری:

مهدی مرادی چافی

شماره ثبت

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- پژوهشکده آبیاری پروری (آبهای داخلی)

عنوان طرح/پروژه: بررسی برخی خصوصیات تولید مثلی ماهیان اقتصادی مهم در تالاب انزلی
کد مصوب: ۱۴-۷۳-۱۲-۰۲۶-۹۵۰۲۲-۹۵۰۶۲۹
نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: مهدی مرادی چافی
نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد): -
نام و نام خانوادگی مجری: مهدی مرادی چافی
نام و نام خانوادگی همکار(ان): کیوان عباسی رنجبر، سهراب دژندیان، محدثه احمدنژاد، علیرضا ولی پور،
قربانعلی محمدپور، عباس رضانژاد، مرتضی نیک پور، مصطفی صیادرحیم
نام و نام خانوادگی مشاور(ان): همایون حسین زاده صحافی
نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -
محل اجرا: استان گیلان
تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۰۴/۰۱
مدت اجرا: ۱ سال و ۱۱ ماه
ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۰
حق چاپ برای مؤلف محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع
است .

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

طرح/پروژه: بررسی برخی خصوصیات تولید مثلی ماهیان اقتصادی
مهم در قلاب انزلی

کد مصوب: ۹۵۰۶۲۹-۹۵۰۲۲-۹۵۰۲۶-۱۲-۷۳-۱۴

شماره ثبت (فروست): ۶۰۲۵۵ تاریخ: ۱۴۰۰/۷/۲

با مسئولیت اجرایی جناب آقای مهدی مرادی چافی دارای مدرک
تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته شیلات می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش بیولوژی و ارزیابی ذخایر آبزیان

در تاریخ ۱۴۰۰/۶/۲۱ مورد ارزیابی و با رتبه خوب تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد پژوهشکده مرکز ایستگاه

با سمت کارشناس در پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی مشغول

بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده		۱
۱- مقدمه		۲
۲- مواد و روش‌ها		۴
۳- نتایج		۸
۳-۱- اردک ماهی <i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758		۸
۳-۱-۱- ساختار وزنی		۸
۳-۱-۲- ساختار طولی		۱۰
۳-۱-۳- رابطه طول و وزن اردک ماهی		۱۰
۳-۱-۴- ساختار سنی		۱۱
۳-۱-۵- نسبت جنسی		۱۱
۳-۱-۶- سن بلوغ و طول بلوغ ۵۰ درصد (Lm ₅₀)		۱۲
۳-۱-۷- فصل تخم‌ریزی (شاخص گنادی بدنی، ترکیب مراحل رسیدگی جنسی)		۱۳
۳-۱-۸- ترکیب مراحل رسیدگی جنسی		۱۳
۳-۱-۹- هم‌آوری اردک ماهی		۱۵
۳-۲- نتایج سیم‌نما <i>Blicca bjoerkna</i> Linnaeus, 1758		۱۷
۳-۲-۱- ساختار وزنی		۱۷
۳-۲-۲- ساختار طولی		۱۹
۳-۲-۳- رابطه طول و وزن ماهی سیم‌نما		۱۹
۳-۲-۴- ساختار سنی		۱۹
۳-۲-۵- نسبت جنسی		۲۱
۳-۲-۶- سن بلوغ و طول بلوغ ۵۰ درصد (Lm ₅₀)		۲۲
۳-۲-۷- فصل تخم‌ریزی (شاخص گنادی بدنی، ترکیب مراحل رسیدگی جنسی)		۲۲
۳-۲-۸- هم‌آوری ماهی سیم‌نما		۲۴
۳-۳- نتایج کاراس <i>Carassius gibelio</i> Bloch, 1782		۲۶
۳-۳-۱- ساختار وزنی		۲۶
۳-۳-۲- ساختار طولی		۲۸
۳-۳-۳- رابطه طول و وزن ماهی کاراس		۲۸

- ۲۸ ۳-۳-۴ ساختار سنی
- ۲۹ ۳-۳-۵ نسبت جنسی
- ۳۰ ۳-۳-۶ سن بلوغ و طول بلوغ ۵۰ درصد (Lm₅₀)
- ۳۰ ۳-۳-۷ فصل تخم‌ریزی (شاخص گنادی بدنی، ترکیب مراحل رسیدگی جنسی)
- ۳۱ ۳-۳-۸ ترکیب مراحل رسیدگی جنسی
- ۳۳ ۳-۳-۹ هم‌آوری ماهی کاراس
- ۳۵ ۳-۴-۴ نتایج کپور معمولی *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758
- ۳۵ ۳-۴-۱ ساختار وزنی
- ۳۶ ۳-۴-۲ ساختار طولی
- ۳۷ ۳-۴-۳ رابطه طول و وزن ماهی کپور معمولی
- ۳۷ ۳-۴-۴ ساختار سنی
- ۳۸ ۳-۴-۵ نسبت جنسی
- ۳۹ ۳-۴-۶ سن بلوغ و طول بلوغ ۵۰ درصد (Lm₅₀)
- ۳۹ ۳-۴-۷ فصل تخم‌ریزی (شاخص گنادی بدنی، ترکیب مراحل رسیدگی جنسی)
- ۴۰ ۳-۴-۸ ترکیب مراحل رسیدگی جنسی
- ۴۱ ۳-۴-۹ هم‌آوری ماهی کپور معمولی
- ۴۳ ۳-۵-۵ نتایج تیزکولی *Hemiculter leucisculus* Basilewsky, 1855
- ۴۴ ۳-۵-۱ ساختار وزنی
- ۴۵ ۳-۵-۲ ساختار طولی
- ۴۵ ۳-۵-۳ رابطه طول و وزن ماهی تیزکولی
- ۴۵ ۳-۵-۴ ساختار سنی
- ۴۶ ۳-۵-۵ نسبت جنسی
- ۴۷ ۳-۵-۶ سن بلوغ و طول بلوغ ۵۰ درصد (Lm₅₀)
- ۴۹ ۳-۵-۸ هم‌آوری تیزکولی
- ۵۲ ۳-۶-۶ نتایج سوف حاجی طرخان *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758
- ۵۲ ۳-۶-۱ ساختار وزنی
- ۵۳ ۳-۶-۲ ساختار طولی
- ۵۴ ۳-۶-۳ رابطه طول و وزن ماهی سوف حاجی طرخان

۵۴	..... ۳-۶-۴ ساختار سنی
۵۵	..... ۳-۶-۵ نسبت جنسی
۵۶	..... ۳-۶-۶ سن بلوغ و طول بلوغ
۵۶	..... ۳-۶-۷ فصل تخم‌ریزی (شاخص گنادی بدنی، ترکیب مراحل رسیدگی جنسی)
۵۸	..... ۳-۶-۸ هم‌آوری سوف حاجی طرخان
۶۰	..... ۳-۷-۷ نتایج سرخ باله <i>Scardinius erythrophthalmus</i> Linnaeus, 1758
۶۰	..... ۳-۷-۱ ساختار وزنی
۶۲	..... ۳-۷-۲ ساختار طولی
۶۲	..... ۳-۷-۳ رابطه طول و وزن ماهی سرخ باله
۶۲	..... ۳-۷-۴ ساختار سنی
۶۳	..... ۳-۷-۵ نسبت جنسی
۶۴	..... ۳-۷-۶ سن بلوغ و طول بلوغ ۵۰ درصد (Lm_{50})
۶۴	..... ۳-۷-۷ فصل تخم‌ریزی (شاخص گنادی بدنی، ترکیب مراحل رسیدگی جنسی)
۶۵	..... ۳-۷-۸ ترکیب مراحل رسیدگی جنسی
۶۶	..... ۳-۷-۹ هم‌آوری سرخ باله
۶۹	..... ۳-۸-۸ نتایج لای ماهی <i>Tinca tinca</i> Linnaeus, 1758
۶۹	..... ۳-۸-۱ ساختار وزنی
۷۰	..... ۳-۸-۲ ساختار طولی
۷۱	..... ۳-۸-۳ رابطه طول و وزن لای ماهی
۷۱	..... ۳-۸-۴ ساختار سنی
۷۲	..... ۳-۸-۵ نسبت جنسی
۷۳	..... ۳-۸-۶ سن بلوغ و طول بلوغ
۷۳	..... ۳-۸-۷ فصل تخم‌ریزی (شاخص گنادی بدنی، ترکیب مراحل رسیدگی جنسی)
۷۵	..... ۳-۸-۹ هم‌آوری لای ماهی
۷۸	..... ۴-بحث
۸۵	..... منابع
۸۹	..... چکیده انگلیسی

چکیده

این مطالعه به منظور بررسی برخی خصوصیات تولید مثلی ماهیان اقتصادی مهم در تالاب انزلی از فروردین ۱۳۹۵ تا خرداد ۱۳۹۶ صورت گرفت و ماهیان با استفاده از دستگاه صید الکتریکی از ۴ منطقه اصلی تالاب صید شدند. ماهیان مورد بررسی شامل اردک ماهی، سیم نما، کاراس وحشی، کپور معمولی، تیزکولی، سوف حاجی طرخان، سرخ‌باله و لای ماهی بودند. بیشترین میانگین وزنی ماهیان ماده بالغ به ماهی کپور $442/14 \pm 810/43$ گرم و کمترین آن به ماهی سیم نما $9/16 \pm 12/66$ گرم تعلق داشت. در تمام ماهیان مورد بررسی میانگین طول و وزن ماهیان ماده بیشتر از ماهیان نر بود و در بیشتر آنها تفاوت معنی دار آماری وجود داشت. غالبیت سنی در ماهیان نر مورد بررسی از ۲ تا ۵ سال و در ماهیان ماده از ۲ تا ۷ سال متغیر بود. نسبت جنسی ماهیان فقط در اردک ماهی، تیزکولی و سوف حاجی طرخان به نفع نرها بود. نسبت جنسی در تمام ماهیان اختلاف معنی دار آماری وجود داشت. سن بلوغ در ماهیان کاراس، تیزکولی و سوف حاجی طرخان ۱ سال و در اردک ماهی و سیم نما ۲ سال و در کپور معمولی ۳ سال تعیین شد. براساس شاخص گنادی و مراحل رسیدگی جنسی، زمان اوج تخم ریزی اردک ماهی از آبان تا دی ماه، سوف حاجی طرخان در زمستان و بقیه کپور ماهیان در بهار و تابستان می باشد. بیشترین میزان میانگین هماوری مطلق به ماهی کپور با $2380/14$ عدد و کمترین میزان آن به ماهی سیم نما با $6898/1$ عدد تخم تعلق داشت. قطر متوسط تخم ماهیان از $1/89$ میلی متر در اردک ماهی تا $0/62$ میلی متر در ماهی تیزکولی نوسان داشت. در ماهیان مورد بررسی بیشترین رابطه هماوری با وزن، طول و سن ماهی با وزن ماهیان برقرار بود. مشخص گردید که همه ماهیان مورد بررسی در تالاب انزلی تخم ریزی نموده و دو گونه غیر-بومی و مهاجم کاراس و تیزکولی دارای دوره تخم ریزی طولانی بوده و دو پیک تخم ریزی دارند.

کلمات کلیدی: ماهیان اقتصادی، تولید مثل، تالاب انزلی، ایران